

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

Проф. Б. К. Шишкин

КАК СОСТАВЛЯТЬ

ГЕРБАРИЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР — МОСКВА-ЛЕНИНГРАД

C 26219

отметки МВН

25.9.84 и 493

Д.Х.

84

2014:

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

58
ш 656

СЕРИЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ

Проф. Б. К. ШИШКИН

КАК СОСТАВЛЯТЬ
Г Е Р Б А Р И Й

С 262/9
1944
1801

АРХИВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
М О С К В А . 1935 . ЛЕНИНГРАД

КНИЖНО-РАБОЧНИЦА
ОБЛ. БНБ. КОТЕКИ
г. СВЕРДЛОВСК

58 : 579



Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР
Непременный секретарь академик *В. Волгин*
Июнь 1935 г.

Ответственный редактор *В. Савич*

Технический редактор *О. Давидович*. Ученый корректор *К. Пономарев*
Сдано в набор 27/V 1935 г. Подписано к печати 19/VI 1935 г. 32 стр. Формат
бумаги 72 × 110 см. 2 печ. л. 40.000 тип. зн. в 1 печ. л. Тираж 10175 экз.
Ленгорлит № 15598. АНИ № 880. Заказ № 4384.

Типография „Советский печатник“ Ленинград, Моховая, 40,

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наш Союз быстрыми темпами догоняет своей техникой не только западноевропейские страны, но и Америку. Наука в Союзе также стоит высоко и в некоторых отраслях несомненно занимает первые места. Но в чем мы далеко отстали, и требуется еще огромный напряженный труд, это в познании ресурсов окружающей нас природы и земных недр. Сотни экспедиций ежегодно исследуют наши пространства, но все еще сделано очень мало. И только с вовлечением широких масс в научно-исследовательскую работу возможно будет пойти в этом отношении быстрыми шагами вперед.

Растительность Союза насчитывает от 16 до 18 тысяч цветковых и высших споровых растений (точное число будет известно после выхода в свет всех томов „Флоры Союза“).¹ Среди этих растений имеются ценнейшие кормовые (дикие люцерны, дикие клеверы, дикорастущие злаки), каучуконосы (кок-сагыз, крым-сагыз, тау-сагыз и мн. др.), эфирно-масличные, лекарственные, текстильные и пищевые растения. Многие открыто, но еще многое придется открыть. Если в Германии или в Швейцарии

¹ В настоящее время вышло из печати 3 тома, в которых имеется описание 1967 видов.

обнаружение нового вида представляет целое событие, то в нашей флоре новые виды открываются и описываются сотнями ежегодно. Мы имеем недостаточные сведения о распространении того или иного вида на территории Союза, еще меньше знаем об их экологии и фенологии.

Наши огромные лесные массивы изучены недостаточно. До сих пор среди наших деревьев и кустарников открываются не только новые виды, но и новые роды. Подобное явление происходит от того, что ботаническим изучением занимаются почти только специалисты-ботаники, которых слишком мало для необъятной советской территории. Познание растительности только тогда будет поставлено удовлетворительно, когда широкие трудящиеся массы будут вовлечены в изучение родной природы, когда из всех районов Союза будут иметься исчерпывающие гербарные материалы и когда будет производиться повсеместное наблюдение над живыми растениями. Но чтобы труд по сбору растений не был напрасным, чтобы составление ботанических коллекций принесло определенную пользу, нужно быть знакомым с основными требованиями, предъявляемыми наукой ко всякой коллекции сухих растений.

Предлагая вниманию читателей — учителей, краеведов, учащихся, агрономов, колхозников (хаты-лаборатории) и др. мою небольшую статью, где сообщаются все необходимые сведения о том, как собирать, сушить и хранить растения, я надеюсь, что, пользуясь данной статьей, всякий сможет составить научно ценную коллекцию растений и тем вложить свой труд в дело изучения родной природы,

Конечно, изучение растительности не может ограничиться только составлением гербария. Дальнейший этап — распознавание или определение растений — этап более трудный, но так же преодолим, как и правильное коллекционирование растений.

Для определения растений можно пользоваться так называемыми определителями или же „Флорами“ (на русском языке имеются местные „Флоры“, и определители, а также руководства, где даются описания определенных групп растений, напр., „сорных растений“, деревьев и кустарников), существенной частью которых являются „дихотомические таблицы или ключи“, чрезвычайно облегчающие задачу найти соответствующее место в системе и название того или иного растения.

Для проверки определений можно обращаться к гербариям, имеющимся во многих городах Союза (при высших учебных заведениях, исследовательских институтах, филиалах Академии Наук, при краеведческих музеях), где легко установить правильность определения путем сличения данного образца с точно определенными гербарными материалами. Проверка определений из всех пунктов Союза может быть произведена также в гербариях Ботанического института Академии Наук СССР.

СОБИРАНИЕ РАСТЕНИЙ

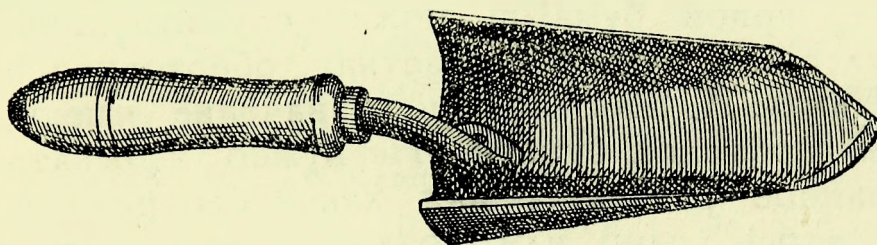
Чтобы изучение растительности было продуктивно, необходимо познакомиться с процессом составления гербария. Название „гербарий“ происходит от латинского „herba“, что значит буквально

„Трава“, и следовательно, само слово гербарий можно было бы передать словом „травник“. Но если мы пойдем в поле, сорвем пучок растений, высушим его, то можно ли назвать этот пучок „гербарием?“ Конечно, это еще не будет гербарий. Последний должен обладать определенными свойствами, которые и дадут ему научную ценность. Для гербарного образца требуется: 1) наличие (у травянистых видов) подземных органов, 2) надлежащая сохранность растений, 3) определенные размеры и 4) правильная этикетировка.

Собирающий в поле растения сразу может заметить, что одни растения легко вырываются с корнем, другие же, чтобы иметь в распоряжении корни, должны быть выкопаны. Вырывающиеся с корнем виды являются растениями однолетними, корень у них бывает тонким, слабо развитым и потому при выдергивании не оказывает сопротивления. Растения двулетние или многолетние имеют более развитую корневую систему и должны выкапываться. Само собой разумеется, что при обычных сборах нет необходимости выкапывать корень со всеми мельчайшими разветвлениями, которые очень часто проникают в глубокие слои почвы, а необходимо собирать подземные части так, чтобы были ясно видны основные черты строения корневой системы у выкапываемого для гербария растения.

Для выкапывания обыкновенно пользуются или специальными копалками в виде совка (фиг. 1.) или узбекскими молоточками, так называемыми „тиша“, или небольшой острой лопаточкой, или палкой со стальным острым наконечником, или финским ножом, или, наконец, простым крепким кухонным или

перочинным ножом.¹ При пользовании кухонным или финским ножом, последние должны быть снабжены кожаным футляром с петлей, укрепляемой на поясе; чтобы не потерять нож, лучше всего снабдить его достаточной длины шнуром, один конец которого прикрепляется к рукоятке ножа, другой к поясу. Кроме инструмента для выкапывания, в распоряжении коллектора должен быть простой



Фиг. 1.

перочинный острый нож для срезывания ветвей деревьев и кустарников.

Выкопанные растения должны быть сохраняемы в свежем виде до момента окончательной укладки их в гербарную бумагу. Самое лучшее — укладывать растения сейчас же в поле в гербарные листы, для чего необходимо иметь с собой папку с достаточным количеством гербарной бумаги.

Папка в наиболее простом случае представляет собою два картона размером 48 см длины и 32 см ширины, соединенные между собой продетой через разрезы тесьмой, четыре конца которой могут попарно завязываться.

¹ Из всех перечисленных орудий для выкапывания, по нашему мнению, наиболее удобным является финский нож.

Вместо простых картонов может быть изготовлена специальная папка указанного выше размера, вместимостью до 150 листов бумаги. Папку необходимо обшить трудно намокаемой материей или лучше всего тонкой кожей и снабдить захлопывающимися клапанами. Папка должна быть снабжена ремнями для переноски ее за спиной, что имеет большое значение при длительных переходах.

Гербарной бумагой может служить любая непроклеенная бумага — газетная, оберточная, промокательная. Очень большое значение имеют размеры гербарной бумаги. Не нужно забывать, что собранное растение, для какой бы цели оно ни собиралось, рано или поздно может войти в состав коллекции какого-либо научного учреждения. В травохранилищах или гербариях всего мира приняты для гербарных листов определенные размеры. В нашем Союзе во всех важнейших гербариях гербарный лист имеет 42 см в длину и 28 см в ширину. Если доставляется в гербарий высушенное растение, превышающее указанные размеры гербарного листа, то они, вследствие неподходящей величины, не могут быть включены в коллекцию. Многие, иногда ценные, коллекции неопытных любителей природы не могли найти себе место в наших основных травохранилищах исключительно вследствие крупных размеров образцов. Но в поле постоянно встречаются растения, превышающие своими размерами указанную величину гербарного листа. С крупными растениями должно поступать таким образом: растение переламывается один (\wedge) или два раза ($\wedge \wedge$) и затем укладывается в бумагу.

Очень крупное травянистое растение (напр., всем известный борщевик) иногда берется неполностью, частями, напр., можно взять отдельно типичные листья, соцветие или его части и часть стебля. Крупные, не уместяющиеся в принятого образца бумагу листья (напр., борщевика) разрезаются вдоль пополам и берутся половинки (достаточно взять лишь одну половину, так как листья обыкновенно построены симметрично). В некоторых случаях рекомендуется разрезать вдоль и самый стебель, если он очень сочный и плохо поддается сушке, напр., стебли сочных заразих, дикой репки и некоторых др. Толстые корни, а также крупные луковицы или клубни трудно сохнут, неудобны для хранения, и поэтому их необходимо разрезать осторожно ножом вдоль пополам; кроме того, луковицы перед высушиванием, для ускорения сушки, очень полезно обваривать кипятком. Иногда обваривается кипятком и все растение, напр., представители сем. толстянковых, отличающиеся длительной живучестью и часто желтеющие при продолжительной сушке без предварительного обваривания кипятком. Обваривание обыкновенно производится по возвращении из экскурсии.

Деревья и кустарники берутся в виде веток с цветами или плодами и, кроме того, должны быть взяты отдельно ветки с типичными листьями. Очень полезно бывает, кроме того, вложить в гербарный лист образец коры дерева или кустарника.

В случае невозможности по тем или иным причинам произвести укладку растений в бумагу на месте сбора, необходимо иметь с собой ботанизирку или резиновый мешок. Ботанизирка обыкновенно

изготавливается из жести и представляет собой вытянутую коробку, открывающуюся достаточно широким для вкладывания растений отверстием, закрываемым наглухо металлическим клапаном. Ботанизирка на ремне укрепляется на спине коллектора. Металлическая ботанизирка является довольно громоздкой, гораздо удобнее иметь с собой простые мешки, сделанные из мягкой, обоюдосторонней клеенки. Мешки должны иметь размер 40 см ширины и 30 см высоты и снабжены свисающим на переднюю сторону мешка клапаном из той же резины. К углам верхнего края прикрепляется широкая тесьма для того, чтобы мешок можно было надеть через плечо. При массовых сборах лучше брать на экскурсию несколько таких мешков. Как показывает опыт, растения за день экскурсии сохраняются в резиновых мешках достаточно хорошо.

Количество собираемого материала. Маленькие растения на один лист берутся в числе нескольких или многих, так чтобы гербарный лист казался заполненным. При этом нужно поставить себе, как правило, укладывать в гербарный лист образцы лишь одного вида. Перед каждым гербаризатором встанет вопрос, сколько необходимо иметь гербарных листов одного и того же растения? Рекомендуется иметь каждое растение в числе 4—5 гербарных листов, один — два листа могут быть использованы для постоянного хранения, а остальные листы могут пойти для обмена, с тем, чтобы получить из какого-либо другого гербария интересующий материал.

Укладка. При укладке выкопанного растения в листы нужно помнить, что собранные образцы

могут храниться в течение ряда столетий, могут послужить образцом для зарисовки, наконец, могут оказаться новым, еще неизвестным в науке растением. Поэтому укладка растений в листы должна производиться со всею тщательностью. Необходимо, чтобы по возможности части растений, особенно более или менее сочные, не налегали одна на другую. Если невозможно избежать налегания частей растений, необходимо прокладывать между налегающими частями прослойки из бумаги. При укладке только что собранных растений листья обыкновенно не нуждаются в расправлении, тогда как у завядших и начавших увядать экземпляров требуется расправление листьев, поэтому укладку растений лучше всего производить на месте сбора. Более или менее крупные цветы с раздельнолистным околоцветником (напр., цветы пионов, огоньков и др.) должны быть раскрыты, и для получения наилучших результатов рекомендуется наложить на расправленный цветок сложенный в четыре раза кусок бумаги, покрывающий весь цветок.

ЭТИКЕТИРОВКА

После укладки растений требуется вложить в лист этикетку, где отмечается место сбора (местонахождение, местообитание, экология), время сбора и фамилия коллектора.

Под „местонахождением“ понимается географический пункт, обозначаемый достаточно подробно. Напр., если сбор производится в окрестности какого-либо небольшого селения, то надо помимо наименования селения отметить район или ближай-

ший город, а также область, край или республику. Удобно также связать данный географический пункт с речной системой или в горах с названием горных массивов. Всякое собранное растение рано или поздно может попасть в руки специалиста, мало знакомого с местностью, в которой производился сбор, и расшифровка малоизвестных наименований потребует иногда большой потери времени, тем более, что названия селений очень часто повторяются. Напр., если написать на этикетке „с. Ольховка“ и не дать других пояснений, то данный экземпляр может потерять свою научную ценность, так как селений с таким наименованием известно много и притом из различных частей Союза. Правильное указание местонахождения должно иметь такой вид: Казакстан, Кегенский район, окр. сел. Сарыджас. Очень большое значение имеет также правильное указание „местообитания“. Под последним понимается совокупность тех условий, при которых произрастает данное растение.

На горных склонах отмечается экспозиция склона — северный, северо-восточный, восточный, западный, южный, юго-западный и т. д.

Близ вершин гор, выше лесного предела¹ находятся свободные от леса пространства (так называемая „альпийская“ зона), где коллекционер также отмечает, в каких условиях собрано растение: на альпийских лугах, на альпийской мохово-лишайной тундре, на альпийских скалах или осыпях и т. д.

¹ При сборах растений в горных районах Союза очень полезно отмечать в метрах высоту места над уровнем моря, где производился сбор. Если точная высота неизвестна, можно указать приблизительную.

В лесных районах отмечается главная преобладающая порода: еловый, пихтовый, арчевый, дубовый, ясеневый лес, сосновый бор и др.

Огромные площади Союза заняты равнинными пустынями, песками и (на севере) степями. Здесь также по возможности нужно давать точную характеристику местообитания: напр., барханные пески, закрепленные пески, солончаковая полупустыня, песчаная степь и т. д. В случае сбора растений по берегам рек, в тугаях, по берегам арыков, болот (травянистых, моховых, сфагновых) и др., также соответствующие данные вписываются на этикетку. Мы не имеем в виду перечислить здесь все условия местообитания, которые на практике могут встретиться. Необходимо лишь помнить, что чем подробнее характеризуется экология растений, тем ценнее содержание этикетки. Время сбора обыкновенно отмечается цифрами, напр., 17. VI. 1935 г. В конце этикетки ставится полностью фамилия лица, производившего сбор, и желательно с инициалами.

Помимо соблюдения этих во всех случаях обязательных правил этикетирования, весьма полезно подробно описать окраску частей цветка, отметить наличие того или иного запаха; при сборах цветущих веток деревьев и кустарников — отмечать хотя бы приблизительно высоту дерева или кустарника.

В полевой обстановке, при массовых сборах, можно этикетку давать сокращенно, но с тем, чтобы в полевой книжке для того или иного пункта имела подробная запись, которая могла бы быть в дальнейшем переписана на этикетку. Не рекомен-

дуется отмечать собранный гербарный экземпляр одним голым номером. Много ценных сборов погибло для науки вследствие того, что вместо этикетки гербарные листы отмечались лишь номерами, а лицо, производившее сбор, по тем или иным причинам не смогло произвести расшифровку нумераций. Для этикетирования сборов необходимо брать с собой на экскурсию запас белой бумаги, лучше всего заранее нарезанной на куски величиной 14 см длины и 6 см ширины.

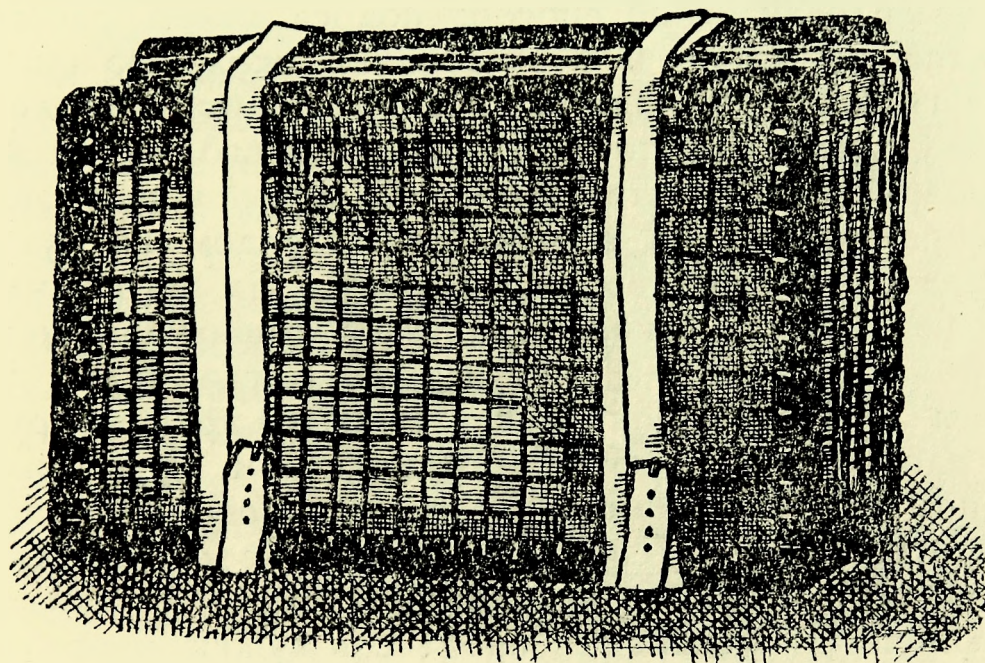
В течение однодневной экскурсии одно лицо может выкопать, тщательно уложить и этикетировать 100—200 листов (иногда возможно и больше, в зависимости от близости места сбора и разнообразия растительности). На экскурсии, следовательно, необходимо иметь с собой достаточный запас бумаги и этикеток.

ВЫСУШИВАНИЕ СОБРАННЫХ РАСТЕНИЙ

Собранные и этикетированные растения должны быть тщательно высушены. Но если высушивать растения, не применяя никаких специальных мер, то растения в большинстве случаев сильно страдают: листья и цветы сморщатся, и все растение будет иметь неопрятный вид.

Главнейшим прибором, применяемым для сушки растений, является ботанический пресс (*фиг. 2*). В простейшем случае ботанический пресс состоит из двух деревянных рамок, на которых плотно натянута металлическая сетка. Размер ботанического пресса должен быть несколько больше гербарного листа. Пачка с растениями закладывается между

двумя решетками и сильно стягивается веревкой или ремнями. Так как растения при высушивании отдают много влаги, то необходимо помещать между отдельными гербарными листами впитывающую влагу прокладку. Ботаником Академии Наук Д. И. Лит-



Фиг. 2.

виновым был рекомендован способ сушки растений в сукне, каковой способ принят в настоящее время советскими ботаниками как наиболее удобный. Для сушки растений по этому способу необходимо иметь набор суконных полос, длиною около 2 м и шириною 48—50 см. Для каждого пресса требуется 3—4 таких сукна. Сукно должно быть неплотное, но довольно толстое. Тонкие плотные сукна для этой цели мало пригодны. В каждый кусок сукна завер-

тывается 6—7 растений так, чтобы между каждым гербарным листом имелся один слой сукна. Для удобства и быстрого завертывания сукон необходим для каждой полосы сукна один картон, иногда снабженный отверстиями для лучшей вентиляции воздуха. При пользовании сукном нами может быть рекомендован такой способ: полоса сукна расстилается на столе и в расстоянии около 35 см от левого конца ее кладется лист с растениями; на лист накладывается картон, сверху последнего—еще один гербарный лист; затем свободный левый конец сукна заворачивается на верхний лист; рядом на сукно кладется третий гербарный лист и на него накладывается часть сукна, куда уже вложены два листа; рядом кладется 4-й лист и т. д. Когда будут готовы 3—4 сукна, они накладываются друг на друга и плотно стягиваются ботаническим прессом. В одном прессе, таким образом, одновременно могут сушиться 21—28 гербарных листов. Готовые, крепко связанные прессы выставляются для сушки на солнце. Для ускорения процессов сушки и получения новых результатов необходимо через несколько часов от начала сушки, когда сукна впитают в себя часть влаги, гербарные листы вынуть из сукна, а последние просушить в течение $\frac{1}{2}$ —1 часа, развесив их на солнце. Потом растения снова завертываются в сукна и прессуются. В зависимости от влажности растений просушку сукон приходится производить 2—3 раза, и через 2—3 дня в теплую солнечную погоду растения высыхают. Так как одни растения высыхают быстрее, другие требуют для окончательного высыхания продолжительной сушки, то полезно сухие растения постепенно вы-

61292
С 26219

бирать. Момент окончания сушки легко устанавливается по ряду признаков: сухое растение не сгибается, делается ломким, при прикладывании к губам оно кажется теплым (еще недосохшее растение, содержащее влагу, кажется холодным).

Нужно помнить, что при сушке на горячем солнце в непроветриваемых сукнах растения легко портятся (чернеют).

При сборах очень влажных растений (обитающих в воде или смоченных дождем) полезно влажную бумагу заменять сухой.

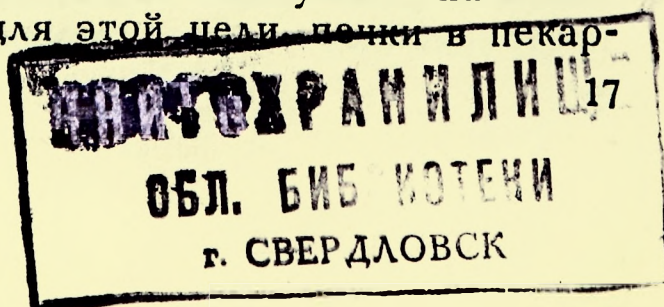
За отсутствием суконок можно обойтись и без них. Тогда между листьями с растениями применяется прокладка из 2—3 листов сухой гербарной бумаги. Лучшие результаты дает прокладка из пропускной бумаги, но, если последней не имеется, можно употреблять и простую газетную или оберточную бумагу. Помещение в пресс так же необходимо, как и при сушке в сукне; туго обтянутые прессы выставляются на солнце. Время от времени бумажные прокладки необходимо вынимать и заменять их сухой прокладкой, а влажные прокладки подвергать отдельной сушке на солнце.

Прокладку из бумаги с успехом можно заменить так называемыми ватными матрасиками, приготовленными из обыкновенной ваты и марли.

Многие растения, несмотря на все принятые предосторожности и правильную сушку, все-таки чернеют. Такие растения, можно подвергать процессу быстрой сушки под горячим утюгом.

Во время дождливой или пасмурной погоды сушку на солнце можно заменять сушкой на печке. Особенно пригодны для этой цели почки в пекар-

2 в. К. Шишкин



нях или так называемые русские печки. Прессы с растениями на горячую печку надо ставить на ребро. Если печь не слишком горячая, то можно ставить прессы и внутрь печки.

В экспедиционных условиях иногда приходится прибегать к огневой сушке у костра, что также может давать хорошие результаты.

ЦЕЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ СБОРОВ

Ботаническое коллекционирование может преследовать разнообразные цели. В нашу задачу не входит рассмотрение всех возможных, стоящих перед тем или иным коллекционером задач. Одну цель может ставить себе фенолог, изучающий фазы развития растений, другую цель поставит геоботаник, изучающий фитоценозы, специальную цель ставит себе экскурсант, поставивший своей задачей изучение сорной растительности.

Прекрасной задачей для каждого краеведа, интересующегося флорой, является тщательное изучение растительности той местности, в которой он живет. Нужно помнить, что почти в любом районе Союза (за исключением Арктики) в радиусе 20—30 км можно собрать от 500 до 1000 видов растений. Лица мало знакомые с растительностью обыкновенно не замечают разницы между очень сходными по внешности, но по существу различными растениями, и поэтому первоначально растений может казаться очень мало. Но чем больше практики, тем скорее глаз научится обнаруживать различия там, где раньше они не обнаруживались. Вследствие постоянной смены растительности, зацветания одних

видов и отцветания других, надо поставить за правило совершать экскурсии в одно и то же место через каждые 10—20 дней. При этом предварительно район, подлежащий обследованию (в радиусе 15—30 км), необходимо разбить на отрезки так, чтобы каждый отрезок можно было посещать через 10—20 дней. На юге Союза, где весна сравнительно быстро сменяется летом, необходимо особенно интенсивно экскурсировать весной и в первую половину лета. Во вторую половину лета периодичность посещения отрезков может быть удлинена.

Перечислим, что должен иметь ботаник или любитель природы с собой в экскурсии: 1) копалку или финский нож, 2) запас бумаги, 3) этикетки, 4) папку, 5) ботанизирку или резиновый мешок, 6) перочинный нож, 7) записную книжку.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Производимые школьниками, любителями природы или краеведами ботанические сборы будут тем ценнее, чем больше у гербаризатора будет знаний биологии, экологии, систематики и географии растений.

Так как наша статья предназначена для лиц, имеющих самые поверхностные познания в перечисленных выше дисциплинах, то необходимо дать некоторые общие сведения.

Как правило, начинающему не следует брать растения, не находящиеся в стадии цветения или плодоношения (исключения могут представлять лишь деревья и кустарники). Одни вегетативные части какого-либо травянистого растения мало при-

годны для последующего определения растения, т. е. установления научного названия по имеющимся определителям или флорам.

Растение необходимо брать с цветами, и по возможности тот же самый вид должен быть взят и с плодами. Плоды опять-таки желательно иметь вполне зрелыми. Конечно, на практике это правило осуществлять бывает не всегда возможно. По необходимости иногда приходится собирать какое-либо растение с одними цветами или одними плодами. В гербарий высших растений входят не только цветковые растения, но и высшие споровые — папоротники, хвощи, плауны. Представителей последних групп растений необходимо брать со спороношениями. У папоротников спороношение происходит обыкновенно на нижней поверхности листа, поэтому необходимо осмотреть имеющиеся налицо заросли папоротников и выбрать для выкапывания те вайи, на которых имеются пучки спорангиев. В очень редких случаях папоротники развивают спорангии на особых спороносных вайях, отличающихся иногда по своей форме от обыкновенных листьев. В гербарии тогда берутся как бесплодные, так и плодущие листья.

Что касается хвощей и плаунов, то у них на верхушке стебля или ветвей развиваются спороносные колоски, хорошо отличающиеся от остальной части растений. У некоторых хвощей спороносный колос развивается ранней весной на особых сочных буроватых не ветвистых стеблях, резко отличающихся от образующихся на том же корневище поздней весной и летом вегетативных зеленых стеблей. Ранней весной необходимо взять в гербарий

спороносные стебли, а при последующих экскурсиях собираются и зеленые вегетативные.

При сборе рдестов (*Potamogeton*), произрастающих в водоемах, надо принимать во внимание то, чтобы в гербарном образце имелись не только верхушечные листья, но и низовые, нередко отличающиеся по своей форме. При сборе с лодки можно осторожно вытянуть полный экземпляр вместе с корневищем. Помимо цветущих экземпляров для определения иногда бывают крайне необходимы плодущие. Нередко весенние и осенние побеги бывают различными, поэтому полезно делать сезонные сборы одного и того же растения для изучения сезонных вариаций. Многие виды рдестов гибридизируют между собою. Помеси обыкновенно или вполне бесплодны, или плодовитость их сильно понижена, они часто имеют признаки, сближающие их то с одним, то с другим. Тщательными наблюдениями не трудно установить исходные родительские формы, которые также необходимо собрать. Так как листья некоторых мелких рдестов при вынуждении из воды легко спадаются, то для получения хорошего гербарного образца желательно под водой подводить под них лист плотной бумаги, на котором они и остаются в расправленном состоянии. Крупные рдесты могут быть хорошо расположены в гербарной бумаге и без указанного приема.

Большое значение для сельского хозяйства имеют дикорастущие злаки, обладающие в большинстве случаев прекрасными кормовыми достоинствами. Для правильного распознавания злаков их необходимо собирать в гербарий лишь после развития

соцветия. Помимо цветков, имеет большое значение при определении также строение подземной части и так называемого язычка, находящегося в пазухе листьев. Злаки высыхают очень быстро, иногда достаточно бывает выдержать их некоторое время под прессом, даже не подвергая действию тепла.

Представители семейства осоковых требуют особого внимания при сборе. Из осоковых наибольшей трудностью при точном распознавании вида отличаются роды: болотница (*Heleocharis*) и осока (*Carex*). При сборе представителей первого рода, растущих, как показывает название, по окраинам болот, у берегов речек и прудов, непременно требуется наличие зрелых плодов. Для распознавания осок, чрезвычайно трудных для определения, в очень многих случаях также требуется, помимо цветков, наличие зрелых плодов и, кроме того, необходимо обращать внимание на строение подземных частей и характер дернистости (плотная, рыхлая).

Из порядка лилиецветных следует обращать особое внимание при сборе следующих родов: гусиный лук (*Gagea*), лук (*Allium*), тюльпан (*Tulipa*), птицемлечник (*Ornithogalum*).

Гусиный лук, представляющий собою маленькие цветущие ранней весной луковички, растение обыкновенно с желтыми цветами, относится к труднейшим для определения родам; при выкапывании его луковиц необходимо особое внимание обращать на наличие у ряда видов добавочных луковичек, которые легко отваливаются, а также на полную сохранность прикорневых листьев. Часто для полной

уверенности в правильности определения необходимо иметь зрелые коробочки.

При сборах дикорастущих луков необходимо тщательно выкапывать луковицы, свободные или сидящие в числе нескольких на укороченном корневище. При укладке в гербарный лист не следует отделять одну луковицу от другой, когда они сидят группами, и по возможности дать их вместе, что значительно облегчит точное определение. Наружные луковичные чешуи при неосторожном сборе легко отпадают, а между тем их структура нередко имеет значение при распознавании видов.

При собирании тюльпанов должны быть тщательно сохранены наружные оболочки луковиц, а на этикетке необходимо отмечать расцветку лепестков.

Птицемлечник (*Ornithogalum*) необходимо собирать как в цветущем состоянии, так и в плодах. Очень важное значение имеет наличие или отсутствие у белых лепестков срединной зеленой полосы, которая у высушенных растений становится иногда мало заметной. На этикетке, помимо окраски лепестков, необходимо отмечать наличие или отсутствие указанной полосы. Точно также полезно описать в этикетке строение коробочки, имеющей обыкновенно ребристые выступы (еще лучше зарисовать).

Относительно сборов сережкоцветных, к которым относятся такие важные древесные и кустарные породы, как береза, ива, надо отметить следующее. При сборе берез помимо веток с сережками необходимо собирать кору, так как окраска последней у различных видов неодинакова, при со-

бирании кустарных берез следует отмечать высоту куста.

В отношении видового состава ивы являются труднейшим, но вместе с тем интереснейшим объектом для изучения. Трудности определения ив заключаются в том, что для их распознавания требуется особенно полно и хорошо собранный материал и, кроме того, в том, что часто в природе появляются гибриды (помеси), сильно усложняющие работу флориста при их определении.

Ивы являются растениями двудомными, т. е. такими, у которых пыльниковые (мужские) сережки возникают на одних экземплярах, а пестичные (женские) на других. Многие ивы цветут раньше появления листьев, что также затрудняет сборы. Сборы ив необходимо производить следующим образом: ранней весной, когда развиваются сережки, но еще нет листьев, берутся в гербарий ветки с сережками с пыльниковых и пестичных особей. На экземплярах, с которых взяты ветки с сережками, делаются пометки. По истечении некоторого времени, когда разовьются листья, с тех же экземпляров собираются ветки с вполне развитыми листьями (не нужно брать ветки с нижних так называемых „водяных“ побегов, где листья имеют иногда сильно отличную форму). При сборе ив также необходимо отметить на этикетке высоту куста или дерева.

Подобно ивам собираются тополя, но последние являются однодомными, т. е. пыльниковые и пестичные сережки находятся на одном экземпляре.

Что касается других однопокровных, то они при сборах требуют особых указаний, только следует

отметить, что представители семейства лебедовых должны быть собираемы не только с цветами, но и с зрелыми плодами. Последние, как правило, вызревают осенью (в сентябре, октябре и даже ноябре).

Особые указания необходимы при сборе южных представителей рода *Rubus* (виды ежевик) с черноокрашенными соплодиями, состоящими из костянок (в разговорной речи неправильно называемыми ягодой). На Кавказе и отчасти в Средней Азии ежевики (подрод *Eubatus* рода *Rubus*, т. е. виды с черными плодами, опадающими по созревании вместе с верхнею частью цветоложа) имеют вид крупных, в рост человека и выше, кустов, распадающихся на многочисленные виды. Для точного определения их необходим хорошо и правильно собранный материал. С одного и того же куста необходимо брать (см. Юзепчук и Гроссг. Флора Кавказа, IV, стр. 293): 1) несколько веток (2—3) годовалого бесплодного побега со стеблевыми листьями; отрезки следует вырезать из средней части побега, проводя линию разреза под прямым углом к его оси; 2) не менее двух цветonoсных ветвей и 3) позднее с того же куста плодущую веточку с незрелыми плодами. Кроме того, следует засушить отдельно несколько листьев, а также отметить окраску в живом состоянии различных частей цветка — лепестков, тычиночных нитей и столбиков.

Из семейства сложноцветных мы остановимся лишь на двух родах — полыни и одуванчике.

Полыни (*Artemisia*) желательно собирать следующим образом. Так как листья за сезон сильно меняются, то нужно собирать образцы как в на-

чале развития (весной), так и в конце развития (осенью) с вполне распустившимися цветами.

В районах обильного распространения полыни рекомендуется тщательно изучать разнообразие их форм, связывая их с экологическими условиями и тщательно отмечая на этикетке особенности почвы, освещения или затенения. Особые трудности при определении представляет очень распространенный и еще мало изученный род — одуванчик (*Taraxacum*). Одуванчики необходимо собирать с цветами, особо отмечая на этикетке окраску наружной и внутренней стороны язычковых цветов, а также отметить окраску пыльников и незрелых плодов. Кроме того, необходимо позднее собрать образцы с зрелыми плодами (последние лучше собрать отдельно в бумажный мешочек). Экземпляры в цветах и плодах должны быть собраны в большом числе, не менее 2—3 листов каждой стадии развития.

Паразитные растения, важнейшими из которых является зарази́ха (*Orobanche*), должны быть собираемы вместе со своим хозяином. Обыкновенно зарази́хи имеют короткий толстый стебель, несущий редуцированные листья и на верхушке колос довольно крупных цветов, настоящих корней не имеют, а особым специализированным тонким корнем присасываются к тонким корням растения-хозяина.

Трудности сбора зарази́хи заключаются в том, что при неосторожном выкапывании очень легко нарушить связь между паразитом и питающим его растением, и тогда невозможно с точностью установить, на каком растении паразитирует собранный вид, что имеет большое значение для

установления вида. Многие заразики паразитируют только на определенных видах.

Водяные растения собираются обыкновенным способом, но у глубокоководных корневая система бывает трудно доступна (напр., рдеста) и в большинстве случаев в гербариях они представлены без подземных частей. При собирании так называемых „рогулек“ (виды рода *Trapa*) необходимо иметь для определения плоды. Последние вызревают осенью и держатся довольно долго на поверхности воды и легко могут быть собираемы. Плоды, снабженные оригинальными роговидными выростками, кроме того, несут и легко обламывающиеся тонкие щетинки. Для определения вида нередко имеют значение последние, и поэтому плоды лучше всего обернуть ватой, чтобы случайно не обломать щетинки.

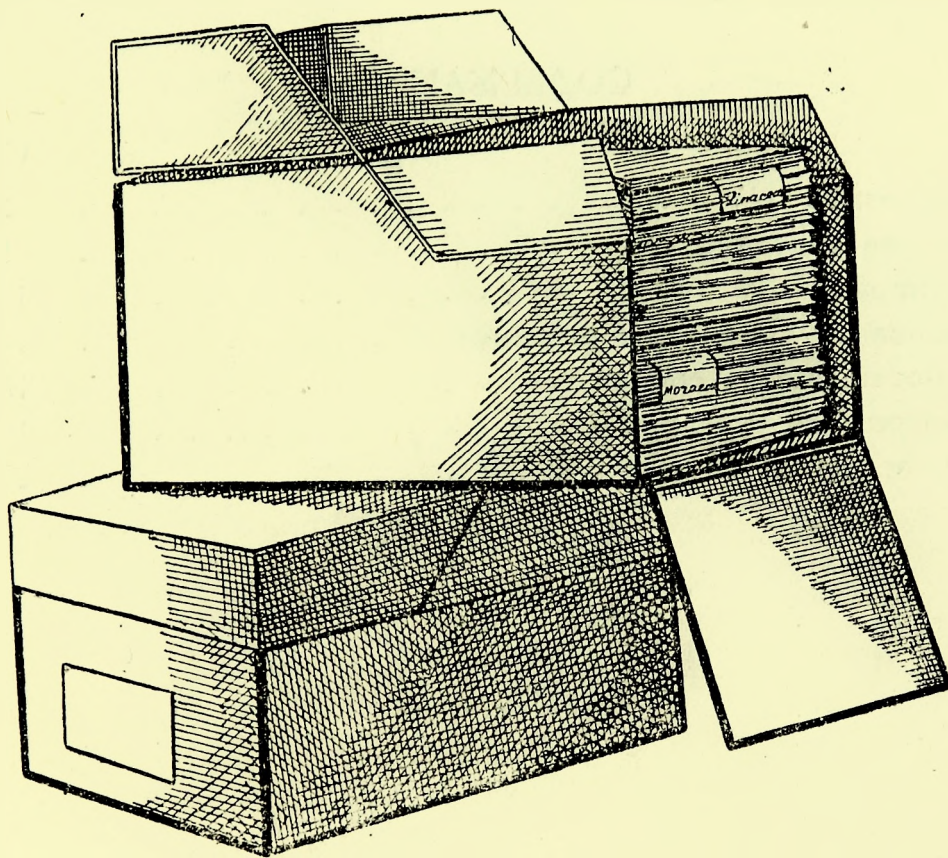
ХРАНЕНИЕ ГЕРБАРИЯ

Как результат экскурсий в течение ряда лет может быть составлен довольно большой гербарий, который легко увеличить также путем обмена дублетных материалов с другими коллекционерами или ботаническими учреждениями. Рано или поздно станет вопрос, как хранить накопленный ценный материал. Самый надежный способ лучше сохранить гербарий, это — наклеить все растения на листы плотной бумаги. Для наклейки применяется обыкновенно бумага, известная под названием масленки или же так называемая мундштучная бумага. Бумага должна быть достаточной плотности, чтобы при взятии листа с наклеенным на нем растением, лист не перегибался, так как в противном случае растение

легко повреждается. Гербарные листы должны быть 42 см в длину и 28 см в ширину. Наклейка производится путем узких полосок белой бумаги, смазанных с нижней стороны клеем (больше всего для этой цели пригоден гуммиарабик). Для небольших растений достаточно 3—4 таких бумажек. Крупные растения можно пришивать к бумаге нитками, для этой цели употребляются вязальные нитки. Обыкновенные швейные нитки в катушках легко перерезают как растение, так и бумагу, поэтому лучше ими не пользоваться. Можно применять комбинированный способ, т. е. крупные толстые части растения пришивать, а нежные — приклеивать полосками бумаги. Полученные гербарные листы с прикрепленными к ним растениями складываются в пачки, которые заключаются в два картона (сверху и снизу) и перевязываются шпагатом. Полученные таким образом пачки укладываются на полках и для защиты от пыли завешиваются легкой материей. Более совершенным способом хранения гербария является укладка растений в специальные картонные коробки, имеющие 47 см длины, 32 см ширины и 28 см высоты, причем передняя стенка их откидывается (фиг. 3). В подобного размера коробку входит около 100—150 листов гербария. Наиболее идеальным помещением для гербария являются специальные шкафы с плотными дверцами, имеющие определенной величины ячейки для пачек.

В дальнейшем гербарий должен быть предохранен от порчи мелкими насекомыми. Гербарий, находящийся без охраны, особенно представители семейств: зонтичных, сложноцветных, лилейных и др.,

очень быстро может погибнуть от поедания насекомыми. Надежное средство представляет собою нафталин, которым должны быть с самого начала посыпаны растения. Лучшим средством является



Фиг. 3.

периодическая дезинфекция гербария сероуглеродом. Последняя обыкновенно производится один раз в год во вторую половину весны или в первую половину лета. К сожалению, для этой дезинфекции требуется специальное (хотя и простое) оборудование в виде ящика, обитого изнутри цинком.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
Собирание растений	5
Этикетировка	11
Высушивание собранных растений	14
Цель ботанических сборов	18
Специфические указания	19
Хранение гербария	27

ДЛЯ ЗАМЕТОК

50к.

Л 3641

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Цена 50 коп.

103641

Прием заказов и подписки

**НА ВСЕ ИЗДАНИЯ АКАДЕМИИ
НАУК СССР**

ПРОИЗВОДИТСЯ:

1. В Отделе распространения
Издательства Академии Наук
СССР. Ленинград 164, В. О.
Менделеевская линия, 1, тел.
Б-92-62.
2. В Московском отделении Из-
дательства. Москва, ул. Горь-
кого, 20/2. Тел. 48-33.